

# Korallenriffe in Gefahr!!

Ein Unterrichtsmodul für die Sekundarstufe 1



## Inhaltsverzeichnis

Problemstellung und Relevanz des Themas

Zeitbedarf

Zielgruppe/Lerngruppe

Einordnung, Vorwissen

Kompetenzerwartungen

Lernziele

Einordnung in Global Goals

Einstieg mit Problemstellung

Erarbeitung und Reflexion

Transfer und Anwendung

# Korallenriffe in Gefahr !



Unterrichtsmodul für die Sekundarstufe 1

## Problemstellung und Relevanz des Themas

Korallenriffe gehören zu den artenreichsten und wertvollsten Ökosystemen der Erde. Sie bedecken weniger als 1% des Meeresbodens, beherbergen jedoch rund 25% aller marinen Arten. Neben ihrer beeindruckenden Biodiversität bieten Korallenriffe essenzielle Dienstleistungen: Sie dienen als Lebensraum für Fische und andere Meeresorganismen, schützen Küstenregionen vor Erosionen und Sturmschäden und sichern die Lebensgrundlage von Millionen von Menschen durch Fischerei und Tourismus. Doch diese einzigartigen Lebensräume sind massiv bedroht. Der Zustand der Korallenriffe hat sich in den letzten Jahrzehnten dramatisch verschlechtert. Schätzungen zufolge sind bereits rund 50% der globalen Korallenriffe verloren gegangen. Die Hauptursachen sind menschengemacht:

- ➔ **Klimawandel:** Die steigenden Temperaturen der Weltmeere führen zur Korallenbleiche, bei der die Korallen ihre Symbiose mit den Algen verlieren und letztlich absterben.
- ➔ **Übersäuerung der Ozeane:** Durch die Aufnahme von CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre wird das Meerwasser sauer, was das Wachstum und die Stabilität der Korallenskelette beeinträchtigt.
- ➔ **Verschmutzung:** Plastikmüll, landwirtschaftliche Abwässer und Chemikalien belasten die Riffe und schädigen deren fragile Balance.
- ➔ **Überfischung und destruktive Fischerei-Methoden:** Praktiken wie Dynamitfischen zerstören großflächig Korallenstrukturen und dezimieren die Artenvielfalt.
- ➔ **Tourismus und Küstenentwicklung:** Unkontrollierter Tourismus und der Bau von Infrastruktur führen zu physischen Schäden an Riffen.

Der Verlust der Korallenriffe hat weitreichende Konsequenzen, die weit über den ökologischen Schaden hinausgehen. Riffe spielen eine entscheidende Rolle im Klimaschutz, da sie Kohlenstoff speichern und natürliche Barrieren gegen die Auswirkungen von Extremwetterereignissen bilden. Ihr Verschwinden würde die Verwundbarkeit vieler Küstenregionen erhöhen, insbesondere in tropischen Gebieten, in denen Millionen von Menschen vom Riff abhängig sind. Zudem würde der Verlust der Riffe einen massiven Rückgang der marinen Artenvielfalt bedeuten und das Gleichgewicht der Ozeane gefährden. Korallenriffe sind Naturwunder und auch ein Indikator für die Gesundheit unseres Planeten. Ihr Schutz ist daher nicht nur eine Frage des ökologischen Bewusstseins, sondern auch eine der globalen Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit.



---

### **Zeitbedarf**

Ein Projekttag

---

### **Zielgruppe/Lerngruppe**

Die Zielgruppe für das Thema „Korallenriffe in Gefahr“ sind Schüler\*innen der Sek 1, idealerweise der Jahrgangsstufe 7 bis 8. Die Lernenden verfügen in der Regel über ein Grundwissen in den Bereichen Ökosysteme, Klimawandel und Umweltprobleme, da sie dieses im Biologieunterricht oder Erkundeunterricht erworben haben. Begriffe wie Biodiversität, Kohlenstoffkreislauf oder nachhaltige Entwicklung sind meist bekannt. Viele Schüler haben zudem durch Medien oder Dokumentationen bereits von Korallenriffen gehört, jedoch fehlt oft ein tieferes Verständnis für deren ökologische Bedeutung und konkrete Bedrohungen.

---

### **Einordnung, Vorwissen**

Die Schüler\*innen haben sowohl durch den Geographie-, als auch den Biologieunterricht bereits einiges an Vorwissen. Das Vorwissen teilt sich auf verschiedene Themen auf. Biologisches Vorwissen: Es besteht grundlegendes Vorwissen und Verständnis von Lebensräumen, Nahrungsnetzen, und der Abhängigkeit von Arten innerhalb eines Ökosystems. Des Weiteren besteht bei einigen Schüler\*innen bereits ein kleines Vorwissen über Korallenriffe und die Anpassung von Tieren und Fischen.

Geographisches Vorwissen: Durch die aktuellen Geschehnisse auf der Welt ist vielen Schüler\*innen der Klimawandel und die Themen Umweltverschmutzung und Nachhaltigkeit bereits ein Begriff. Auch im Biologie- und Geographieunterricht sind diese Themen bereits angeschnitten worden. Auch durch soziale Medien oder möglicherweise Aktivismus ist den Schüler\*innen das Thema möglicherweise schon nahegekommen

---

## Kompetenzerwartungen

### Fachkompetenz:

Die Schüler\*innen sollen

- Biologische Zusammenhänge verstehen, z.B. wie Korallenriffe als Ökosystem funktionieren und welche Rolle sie für marine Biodiversität spielen
- Einflussfaktoren auf Korallenriffe benennen, insbesondere den Klimawandel, Meeresverschmutzung und unregulierte Fischerei
- Maßnahmen zum Schutz von Korallenriffen erläutern, z.B. nachhaltiger Tourismus, CO<sub>2</sub>-Reduktion und Schutzgebiete

### Methodenkompetenz:

Die Schüler\*innen sollen

- Informationen aus Texten, Grafiken und Videos zum Stand der Korallenriffe entnehmen und auswerten
- Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge erkennen und darstellen, z.B. wie die Erderwärmung zur Korallenbleiche führt
- Eigenen Handlungsmöglichkeiten reflektieren und präsentieren, z.B. nachhaltiger Konsum, Reduktion von Plastikmüll

### Sozialkompetenz:

Die Schüler\*innen sollen

- Gemeinsam in Gruppen Lösungen für den Schutz von Korallenriffen entwickeln
- Ihre Ergebnisse sachlich und klar präsentieren

### Selbstkompetenz:

Die Schüler\*innen sollen

- Ihre eigene Verantwortung im Klimaschutz erkennen und reflektieren, wie ihr Handeln zur Erhaltung der Umwelt beitragen kann

## Lernziele

### **Wissen und Verstehen**

Erklären können, was Korallenriffe sind und warum sie eine wichtige Rolle im marinen Ökosystem spielen

Die Hauptbedrohung für Korallenriffe (Klimawandel, Umweltverschmutzung, Überfischung) benennen und erläutern

### **Analyse und Bewertung**

Zusammenhänge zwischen menschlichem Handeln und der Zerstörung von Korallenriffen aufzeigen

Konkrete Schutzmaßnahmen bewerten und deren Wirksamkeit hinterfragen

### **Handlung und Reflexion**

Eigene Verhaltensweisen reflektieren und Ideen entwickeln, wie sie selbst zum Schutz der Ozeane beitragen können

Lösungsvorschläge für den Erhalt von Korallenriffen erarbeiten und präsentieren



## Einordnung in Global Goals

Die Zerstörung von Korallenriffen hat weitreichende Konsequenzen für Biodiversität, Klimaschutz und die Menschen. Die Bedrohung der Korallenriffe steht in engem Zusammenhang mit den Sustainable Development Goals der Vereinten Nationen (SDGs). Insbesondere sechs der 17 Ziele hängen direkt oder indirekt mit dem Schutz der Korallenriffe zusammen.

### **SDG 14: Leben unter Wasser**

Korallenriffe sind ein zentrales Element von SDG 14, das den Schutz und die nachhaltige Nutzung der Ozeane, Meere, und marinen Ressourcen fordert. Sie bieten Lebensraum für rund 25% aller Meerestiere. Menschen gemachte Bedrohungen wie Klimawandel, Überfischung, Verschmutzung und Versauerung gefährden die Existenz.

### **SDG 13: Maßnahmen zum Klimaschutz**

Korallenriffe sind stark vom Klimawandel bedroht, durch die Erwärmung der Ozeane, welche zur Korallenbleiche führt. Maßnahmen für den Klimaschutz sind also essentiell entscheidend für den Schutz dieses Ökosystems

### **SDG 15: Leben an Land**

Korallenriffe liegen zwar im Meer, hängen jedoch eng mit den Ökosystemen von Küstenregionen zusammen. Die Erhaltung der Ökosysteme hilft, Küstenerosionen zu vermindern und die Artenvielfalt zu schützen

### **SDG 12: Nachhaltiger Konsum und Produktion**

Die Zerstörung der Korallenriffe ist teilweise auf nicht nachhaltige Fischerei, Tourismus und industrielle Aktivitäten zurückzuführen. Ein bewusster Umgang mit Ressourcen hilft, diesen Druck zu verringern

### **SDG 17: Partnerschaften zur Erreichung der Ziele**

Der Schutz von Korallenriffen erfordert eine erfolgreiche internationale Zusammenarbeit, zwischen Regierungen, NGO's, Wissenschaftlern und lokalen Gemeinschaften

Die Bedrohung der Korallenriffe ist ein Beispiel dafür, wie eng die Umweltprobleme mit den globalen Nachhaltigkeitszielen verknüpft sind. Der Schutz dieser Ökosysteme ist nicht nur eine ökologische Notwendigkeit, sondern auch ein wesentlicher Beitrag zur Erreichung von mehr Gerechtigkeit, Sicherheit und Nachhaltigkeit weltweit. Die Rettung der Korallenriffe ist daher ein zentraler Baustein im Kampf für eine lebenswerte Zukunft für alle.

## **Einstieg**

### **Problemstellung: Wieso ist es wichtig, die Korallenriffe zu schützen?**

Nachdem der Text M1 und das Arbeitsblatt A1 durchgelesen und erarbeitet wurden, folgt anschließend eine Besprechung im Plenum. Hier ist es besonders wichtig, dass den SuS verständlich gemacht wurde, wie Korallen funktionieren, und was diese überhaupt sind. Nachdem dieses Wissen gefestigt wurde, kann nun der weitere Arbeitsschritt erfolgen, wo das Material M2 und die Arbeitsblätter A2- A4 bearbeitet werden. Ein anschließendes Reflexionsgespräch im Plenum ist von Relevanz. Um zu den Schutzmaßnahmen zu kommen, müssen zuerst die Grundlagen über das Thema gefestigt werden.

---

### **Erarbeitung und Reflexion**

Was sind überhaupt Korallen und was machen diese? ( Erschließung der Fragestellung durch M1 und dann anschließende Erarbeitung des A1) SuS entwickeln ein Bewusstsein für die Wichtigkeit der Erhaltung der Korallenriffe. Um nun zu verstehen, wie sie dies erreichen können, und was die Gefahren hinter den Bedrohungen sind, werden die SuS dazu gebracht, sich das Wissen zu erarbeiten. Material 2 (M2) und Arbeitsblätter A2- A4 werden bearbeitet. Dadurch, dass nun die Erkenntnisse für die Gefahren bezüglich der Korallenriffe bei den SuS geschaffen wurden, können die Schutzmaßnahmen erarbeitet werden (A5). Nachdem die SuS nun einen Überblick entwickelt haben, wird das Experiment E1 durchgeführt. Hier nehmen die SuS visuell und haptisch die Entwicklung während des Experiments wahr. Im DaZ- Bereich werden während der schriftlichen Erarbeitungsphase die Arbeitsbögen D1- D3 bearbeitet. Das Experiment E1 wird unter Anleitung und Erklärung der Lehrkraft durchgeführt.

---

### **Transfer und Anwendung**

Nachdem das Wissen gefestigt wurde, kann nun A5 bearbeitet werden. Hier geht es explizit um die Schutzmaßnahmen, damit die SuS am Ende der Unterrichtseinheit auch wissen, wie sie dazu beitragen können, dass die Korallenriffe geschützt werden. Um nun anschließend sehen zu können, was mit den Korallen passiert, wenn die Meere übersäuern, wird das Experiment E1 durchgeführt. Die Korallen werden durch die Eierschalen imitiert. Dadurch, dass am Anfang jedoch die Arbeitsbögen und Materialien bearbeitet wurden, können die SuS sich erschließen, dass Eierschalen, wie die Korallen, aus Kalk bestehen. Dadurch können sie die Verbindung herstellen und das Vorwissen an dem Experiment anwenden.

# Korallenriffe schützen

1

Lies den Text aufmerksam durch. Markiere wichtige Begriffe.

Korallen und Algen leben in einer Symbiose. Das bedeutet zwei Organismen profitieren voneinander. Die Algen heißen Zooxanthellen. Sie leben in den Geweben der Korallen und sind dort verantwortlich für die Fotosynthese. Die Koralle gewinnt daraus Sauerstoff und Zucker, die sie für sich nutzen kann. Die Koralle wiederum bietet der Alge einen geschützten Lebensraum und versorgt sie mit wichtigen Nährstoffen. Durch die Symbiose können beide wachsen und überleben.

Doch was passiert, wenn diese Symbiose gestört wird?

Durch die Klimaerwärmung übersäuern unsere Ozeane. Die Korallen entwickeln daraufhin ein Gift, das dazu führt dass sich die Symbiose zur Alge löst. Ohne die Algen verlieren Korallen ihre Farben. Sie bleichen aus. Außerdem fehlt ihnen die Energie, die sie vorher von den Algen bekamen. Dadurch sind sie anfällig für Krankheiten und sterben ab.

Können sich die Korallenriffe wieder erholen?

Ja, Korallenriffe können sich, wenn sich die Umstände verbessern, wieder erholen. Sie nehmen die Zooxanthellen wieder auf. Der Prozess kann jedoch Jahre bis Jahrzehnte dauern.



2

Beschrifte die Abbildung mit Begriffen aus dem Text.



3 Was ist eine Symbiose?

4 Beschreibe anhand der Abbildungen den Vorgang der Korallenbleiche. Nutze dabei folgende Begriffe:



Aussterben      Klima      Alge  
Fotosynthese      Farbe      Symbiose

5 **Partnerarbeit**

Überlege mit einem Partner/einer Partnerin, wie wir Menschen die Korallenbleiche verhindern können. Scant dazu den QR-Code und sammelt dort eure Ideen.

Scan me



# Korallen bleichen aus

## - Was können wir tun? -

1 Fülle den Lückentext mit den Begriffen aus dem Kasten darunter.

Korallenriffe sind unglaublich wichtig für unsere \_\_\_\_\_.  
Sie bieten vielen Tieren ein Zuhause, wie Fischen, Seesternen und Schildkröten.  
Außerdem schützen sie die \_\_\_\_\_ vor großen Wellen und  
helfen uns Menschen sauberes \_\_\_\_\_ zu bekommen.

Leider sind Korallen in Gefahr. Durch die \_\_\_\_\_ wird das  
Wasser in den Meeren immer wärmer. Das schadet den Korallen und sie  
verlieren ihre schönen \_\_\_\_\_.  
Das nennt man \_\_\_\_\_.

Auch \_\_\_\_\_ im Meer, zum Beispiel Plastik, macht den  
Korallen schwer zu schaffen.

Wir alle können helfen, die Korallenriffe zu schützen! Wenn wir weniger  
verschwenden, können wir den Klimawandel bremsen. Außerdem sollten wir  
darauf achten, keinen \_\_\_\_\_ am Strand liegen zu lassen.  
Auch \_\_\_\_\_, die Korallen schädige, sollten wir vermeiden.

Jeder kleine Schritt hilft, damit die Korallenriffe weiterhin ein  
\_\_\_\_\_ für so viele Tiere bleiben!

Zuhause - Farben - Erderwärmung - Sonnencremes - Küsten -  
Müll - Energie - Wasser - Korallenbleiche - Natur - Müll



# Korallenriffe schützen

Korallenriffe gehören zu den wertvollsten und vielfältigsten Ökosystemen der Welt. Sie bieten Lebensraum für zahlreiche Meeresbewohner und schützen die Küsten vor Erosionen. Gleichzeitig sind sie durch menschliche Aktivitäten stark bedroht. In diesem Arbeitsblatt lernst du mehr über die Bedeutung von Korallenriffen, die Ursachen ihrer Gefährdung und was wir tun können, um sie zu schützen. Bei der Bearbeitung hilft dir das Infoblatt über Korallenriffe, welches du dir gut durchlesen solltest.

- 1 Was sind Korallenriffe? Erkläre in deinen eigenen Worten, was ein Korallenriff ist und wofür es wichtig ist.

---

---

---

---

---

---

- 2 Fakten über Korallenriffe. Notiere dir drei interessante Fakten über Korallenriffe.

- ---
- ---
- ---



# Korallenriffe schützen

## – Bedrohungen für Korallenriffe –

- 3 Lies dir die Ursachen für die Bedrohung von Korallenriffen durch und fülle die Tabelle aus. Für die Bearbeitung darfst du sowohl das Infoblatt, als auch das Internet benutzen.

Ursache	Beschreibung	Auswirkung auf Korallenriffe
Klimawandel		
Verschmutzung der Meere		
Überfischung		
Tourismus		





# Korallenriffe schützen

## – Schutzmaßnahmen –

- 4 Welche Maßnahmen können ergriffen werden, um Korallenriffe zu schützen? Schreibe mindestens 3 Maßnahmen auf.

•

---

•

---

•

---

- 5 Was kannst du persönlich in deinem Alltag tun, um Korallenriffe zu schützen? Nenne zwei konkrete Beispiele.

•

---

---

---

•

---

---

---



# Korallenriffe schützen

## - Infoblatt -



Korallenriffe gehören zu den faszinierendsten Lebensräumen der Erde. Sie sind nicht nur wunderschön anzusehen, sondern auch entscheidend für das Leben im Ozean und den Schutz der Küstenregionen. Leider sind sie durch menschliche Einflüsse massiv bedroht.



### Was sind Korallenriffe?

Korallenriffe sind komplexe Ökosysteme, die von Korallenpolypen – winzigen Lebewesen – gebildet werden. Sie scheiden eine Kalksubstanz ab, welche über Jahrhunderte hinweg riesige Strukturen formt. Korallenriffe bieten Lebensraum für etwa 25% aller Meeresbewohner, obwohl sie weniger als 1% des Ozeanbodens bedecken. Sie schützen die Küstenlinien vor Erosionen, bieten Nahrung und Einkommensquelle für Millionen von Menschen und tragen sogar zur medizinischen Forschung bei.

#### Fringing Riffs:

Riffe, die direkt an der Küste wachsen

#### Barrierriffe:

Große Riffe, die eine Lagune von der Küste trennt (z.B. das Great Barrier Reef in Australien)

#### Atolle:

Ringförmige Riffe, die eine Lagune umschließen

**Arten von Korallen**





# Korallenriffe schützen

## - Infoblatt -

### Klimawandel

Die erhöhten Meerestemperaturen führen zur Korallenbleiche - einem Zustand, in dem Korallen ihre symbiotischen Algen verlieren und absterben. Außerdem verstärkt sich die Versauerung der Ozeane durch den erhöhten CO<sub>2</sub> Gehalt, was das Wachstum der Korallen hemmt.

### Verschmutzung der Meere

Plastikmüll und chemische Abfälle verschmutzen die Ozeane und schädigen die Koralle. Des Weiteren fördern Nährstoffeinträge das Algenwachstum, was die Korallen überwuchern kann



### Bedrohungen für Korallenriffe

### Tourismus

Unkontrollierte Tauchgänge, Bootsanker und Abfall schädigen die Riffe. Außerdem führen Korallenschmuck und Souvenirs zur Dezimierung der Korallenbestände

### Überfischung

Der Fang von wichtigen Fischarten, welche die Algenpopulation in Schacht halten, führt zu einem Ungleichgewicht im Ökosystem

### Schutzmaßnahmen für Korallenriffe

- ➡ Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes ➡ weniger fossile Brennstoffe nutzen, um die Erwärmung und Versauerung der Ozeane zu mindern
- ➡ Sauberhalten der Meere ➡ Vermeidung von Plastik und der richtige Umgang mit (chemischen-) Abfällen
- ➡ Schutzgebiete ➡ Einrichtung und Erweiterung von Meeresschutzgebieten um übermäßigen Fischfang und Tourismus zu regulieren
- ➡ Nachhaltiger Tourismus ➡ Sensibilisierung der Touristen für den richtigen Umgang mit Korallenriffen
- ➡ Restaurierungsprojekte ➡ Initiativen, bei denen Korallen gezüchtet und in beschädigte Riffe eingepflanzt werden.



# Übersäuerung der Meere

## Experiment 1 – Protokoll

### Materialien

- Eierschale
- 4 Petrischalen (alternativ: Gläser)
- Pflanzenöl
- Wasser
- Essig
- Salz

### Durchführung

Es werden jeweils Pflanzenöl, Wasser, Essig und Salz in vier verschiedene Petrischalen gefüllt. In die Schalen mit Pflanzenöl, Essig und Salz wird noch etwas Wasser hinzugegeben. Nun wird jeweils in alle vier Petrischalen etwas Eierschale gelegt. Notiert anschließend eure Beobachtungen.

### Beobachtung

---

---

---

---

---

---

---

---

---





Name:

Datum:

# Übersäuerung der Meere

## Experiment 1 – Protokoll

Worin besteht der Zusammenhang des Experiments zu den gefährdeten Korallenriffen? Deutet das Experiment.



Ein kleiner Tipp: Wie ihr gelernt habt, bestehen Korallen aus Kalk. Eierschalen bestehen ebenfalls aus Kalk.

### Deutung

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

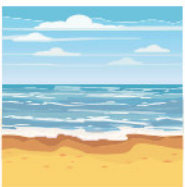


# Korallenriffe

1 Übersetze die folgenden Wörter in deine Sprache.

Koralle = \_\_\_\_\_  
 Korallenriff = \_\_\_\_\_  
 Riff = \_\_\_\_\_  
 Meer = \_\_\_\_\_  
 Lebensraum = \_\_\_\_\_  
 Fisch = \_\_\_\_\_  
 Klimawandel = \_\_\_\_\_  
 Alge = \_\_\_\_\_  
 Schutz = \_\_\_\_\_  
 Nahrung = \_\_\_\_\_  
 Sonne = \_\_\_\_\_  
 Taucher = \_\_\_\_\_

2 Verbinde die Wörter mit dem passenden Bild.



Riff



Meer

Fisch



Koralle



Alge



Taucher

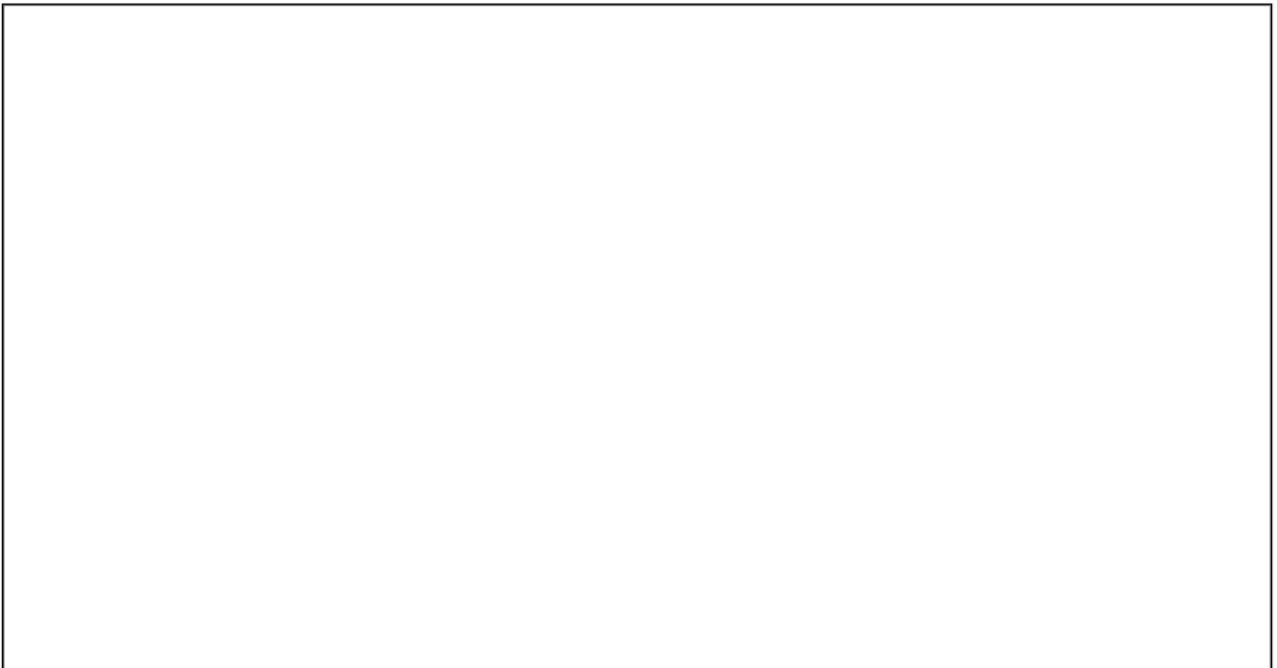


# Korallenriffe

3 Kreuze an. Richtig ✓ oder Falsch ✗ ?

- ☐ Korallen leben im Wald.
- ☐ Ein Korallenriff besteht aus vielen Korallen.
- ☐ Korallen sind wichtig für die Tiere im Meer.
- ☐ Im Meer leben keine Fische.

4 Male ein Bild von einem Korallenriff und schreibe 3 Sätze zu deinem Bild.



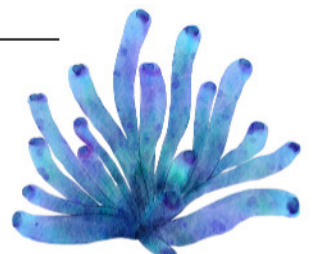
---

---

---

---

---



# Korallenriffe Memory

1

Schneide an den Linien entlang die Begriffe aus. Suche dir einen Partner und spielt gemeinsam das Memory.

Koralle

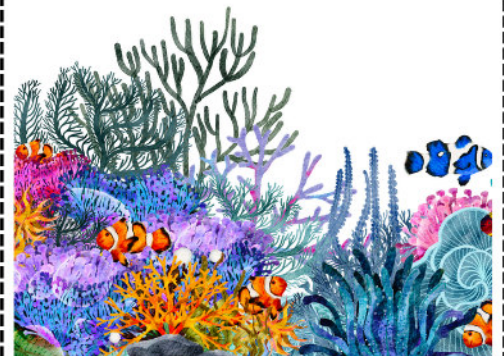
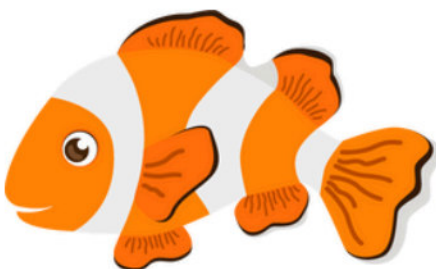
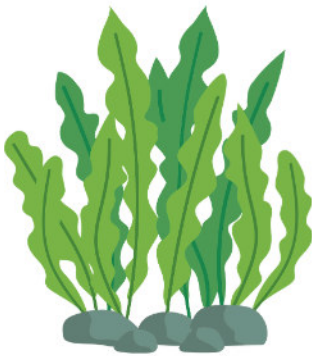
Meer

Alge

Taucher

Fisch

Riff





## Literatur/Links

Deutsche Stiftung Meeresschutz 2025: <https://www.stiftung-meeresschutz.org/foerderung/korallenriffe/> Zuletzt abgerufen am: 31.01.25

<https://www.globalgoals.org> Zuletzt abgerufen am 24.2.2025

<https://www.wwf-junior.de/natur/korallen-retten> Zuletzt aufgerufen am 23.2.2025

<https://www.oceano.org/de/betreffende-ozean/welche-loesungen-gibt-es-um-korallen-zu-retten/> Zuletzt aufgerufen am 23.2.202

<https://www.wwf.ch/de/tierarten/korallen-atemberaubende-unterwasserwelt#:~:text=Korallenriffe%20wachsen%20nicht%20so%20schnell,aller%20Riffe%20akut%20bedroht%20sind> Zuletzt aufgerufen am 23.2.2025

<https://umweltmission.de/wissen/korallensterben/> Zuletzt aufgerufen am 23.2.2025